

CURSOS CIENTÍFICO-HUMANÍSTICOS | MODALIDADE DE ENSINO RECORRENTE  
PROVAS DE AVALIAÇÃO  
REGIME DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL | AVALIAÇÃO DE RECURSO  
ÉPOCA | JANEIRO 2023

### INFORMAÇÃO-PROVA (MATRIZ)

<b>Disciplina/Módulo:</b>	Matemática A   Módulo 4 – Geometria no Plano e no Espaço II
<b>Curso(s):</b>	Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias
<b>Docente:</b>	Sandra Gomes
<b>Natureza da Prova:</b>	Escrita
<b>Duração da Prova:</b>	90 Minutos

#### A. Introdução

O presente documento visa divulgar as características das Provas de Avaliação dos Cursos Científico-Humanísticos na modalidade de Ensino Recorrente, para a Época de Avaliação de Regime de Frequência Não presencial ou como Avaliação de Recurso para a capitalização dos módulos da disciplina de Matemática A, do 11.º ano, formação específica, a realizar em janeiro de 2023, pelos alunos que se encontram abrangidos pelo plano de estudos instituído pelo Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, Portaria n.º 242/2012, de 10 de agosto, Despacho normativo n.º 1/2008, de 8 de janeiro e Despacho normativo n.º 36/2007, de 8 de outubro.

As informações apresentadas neste documento não dispensam a consulta da legislação referida e dos documentos curriculares de referência.

O presente documento dá a conhecer os seguintes aspetos relativos à prova:

- Objeto de avaliação;
- Caracterização e estrutura da prova;
- Critérios gerais de classificação da prova;
- Material;
- Duração.

Este documento, depois de aprovado, será afixado em lugar público na escola e na sua página eletrónica, até 15 dias antes da data da sua realização.

#### B. Objeto da avaliação

A prova tem por referência as Aprendizagens Essenciais da disciplina de Matemática A para o 11.º ano e permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita de duração limitada.

Constituem objeto de avaliação, na prova, as seguintes aprendizagens:

- Resolver problemas que envolvam triângulos;
- Relacionar e aplicar na resolução de problemas: as noções de ângulo orientado e a respetiva amplitude; de ângulo generalizado e a respetiva amplitude;
- Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas: razões trigonométricas de ângulos generalizados no círculo trigonométrico e a noção de radiano;
- Utilizar as fórmulas trigonométricas de "redução ao 1.º quadrante" e a Fórmula Fundamental da Trigonometria na resolução de problemas;

- Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas funções trigonométricas  $\sin(x)$ ,  $\cos(x)$  e  $\operatorname{tg}(x)$ ;
- Resolver equações trigonométricas simples ( $\sin(x)=k$ ,  $\cos(x)=k$  e  $\operatorname{tg}(x)=k$ ), num contexto de resolução de problemas.
- Reconhecer e aplicar na resolução de problemas a relação entre a inclinação e o declive de uma reta no plano;
- Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas a noção de produto escalar, nomeadamente na: determinação do ângulo entre dois vetores; definição de lugares geométricos;
- Resolver problemas envolvendo retas no plano e retas e planos no espaço, utilizando: equações vectoriais de retas; equações cartesianas de planos; posição relativa de retas e planos.

### C. Caracterização e estrutura

A prova apresenta uma única versão. A prova inclui itens de escolha múltipla e de resposta restrita. Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como textos, tabelas, figuras e gráficos.

A prova inclui o formulário anexo a este documento.

A prova é cotada para 200 pontos.

### D. Critérios gerais de classificação da prova

A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos apresentados para cada item e é expressa por um número inteiro.

As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.

Em caso de omissão ou de engano na identificação de uma resposta, esta pode ser classificada se for possível identificar inequivocamente o item a que diz respeito.

Se for apresentada mais do que uma resposta ao mesmo item, só é classificada a resposta que surgir em primeiro lugar.

#### Itens de seleção

Nos itens de escolha múltipla, a cotação do item só é atribuída às respostas que apresentem de forma inequívoca a opção correta. Todas as outras respostas são classificadas com zero pontos.

#### Itens de construção

Nos itens de resposta restrita, os critérios de classificação apresentam-se organizados por etapas, correspondendo a cada etapa uma dada pontuação. A classificação das respostas aos itens cujos critérios se apresentam organizados por etapas resulta da soma das pontuações atribuídas às etapas apresentadas e da aplicação dos critérios de desvalorização definidos para situações específicas.

Nas respostas em que não sejam explicitadas todas as etapas previstas nos critérios específicos, a pontuação a atribuir a cada uma das etapas não expressas, mas cujo conhecimento ou utilização esteja implícito na resolução apresentada, é a que consta nos critérios específicos.

As respostas que não apresentem exatamente os processos de resolução, os termos ou as expressões constantes nos critérios específicos são classificadas em igualdade de circunstâncias com aquelas que os apresentem, desde que o seu conteúdo seja cientificamente válido, adequado ao solicitado e enquadrado pelos documentos curriculares de referência.

A classificação das respostas aos itens que impliquem a realização de cálculos tem em conta a apresentação de todos os cálculos efetuados. A apresentação apenas do resultado final é classificada com zero pontos.

### **E. Material**

As respostas são registadas em folha própria, fornecida pelo estabelecimento de ensino (modelo oficial).

Como material de escrita, apenas pode ser usada caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

É permitido calculadora científica ou gráfica (modelo que cumpra as orientações constantes no ofício-36520/2022/DGE-DSDC-DES).

Não é permitido o uso de corretor nem o uso de lápis.

É permitido material de desenho (régua e compasso).

### **F. Duração**

A prova escrita tem a duração de noventa minutos.

## ANEXO

---

### FORMULÁRIO:

- **Comprimento de um arco de circunferência** =  $\alpha r$ , sendo  $\alpha$  a amplitude, em radianos, do ângulo ao centro e  $r$  o raio

### ÁREAS

- **Setor circular:**  $\frac{\alpha r^2}{2}$ , sendo  $\alpha$  a amplitude, em radianos, do ângulo ao centro e  $r$  o raio do círculo
- **Losango:**  $\frac{\text{diagonal menor} \times \text{diagonal maior}}{2}$
- **Trapézio:**  $\frac{\text{base maior} + \text{base menor}}{2} \times \text{altura}$
- **Superfície esférica:**  $4\pi r^2$ , sendo  $r$  o raio da esfera

### VOLUMES

- **Prisma e cilindro:**  $\text{área da base} \times \text{altura}$
- **Pirâmide e cone:**  $\frac{\text{área da base} \times \text{altura}}{3}$
- **Esfera:**  $\frac{4}{3}\pi r^3$ , sendo  $r$  o raio da esfera

Fórmula resolvente da equação:  $ax^2 + bx + c = 0$  :  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$